دراسة حالة (2)

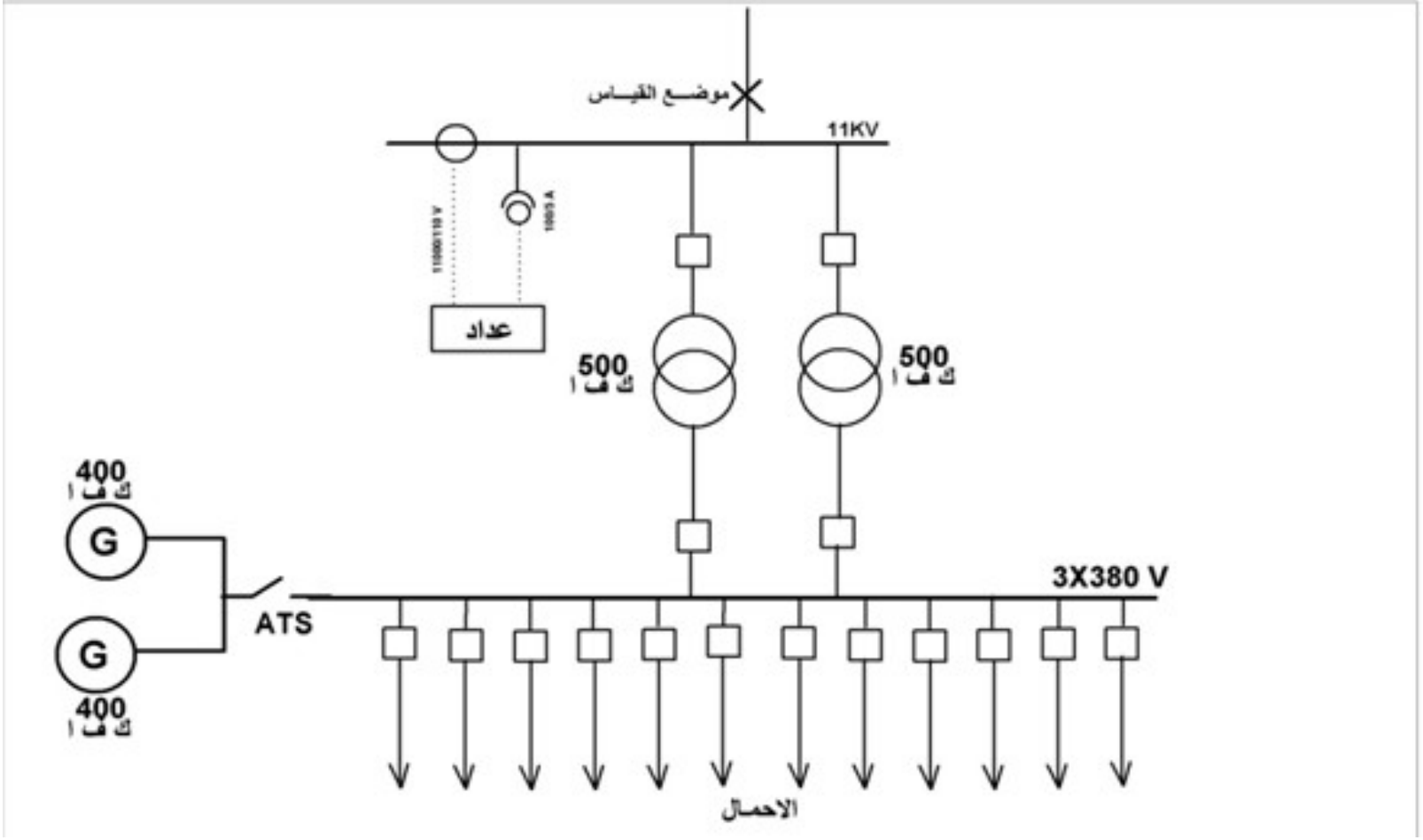
الوصف العام للشركة والمنتج:

يقع المصنع بالكيلو34 طريق اسكندرية الصحراوى .
و يعمل المصنع بنظام ثلاث ورادي 24 ساعة خلال 300 يوم فى السنة
و يقوم المصنع بإنتاج البطاريات الجافة .

وصف الشبكة الكهربائية:

يتغذى المصنع من خلال محولين توزيع قدرة 500 ك.ف.أ & 500 ك.ف.أ،
و جهد 11/ 0,4 ك.ف كذلك يوجد مولدين احتياطيين قدرة كل مولد 400 ك.ف.أ

يوضح شكل (1) الرسم الخطى للشبكة الكهربائية المغذية لأحمال المصنع.



شكل (1): الرسم الخطى للشبكة الكهربائية المغذية لأحمال المصنع

• استهلاكات الطاقة الكهربائية لعام .....
حدث أدنى استهلاك خلال شهر يناير (274685 ك.و.س) بينما أقصى استهلاك خلال شهر يونيو (394150 ك.و.س)
أقل استهلاك فى الأشهر : يناير , أكتوبر , نوفمبر و ديسمبر

•استهلاكات الطاقة الكهربائية لعام .....
حدث أدنى استهلاك خلال شهر ديسمبر(193225 ك.و.س) بينما أقصى استهلاك خلال شهر مارس(360535 ك.و.س) .
•بروفيل الحمل اليومى:
•أقصى حمل يستمر من الساعة 8 صباحاً وحتى الساعة 4 عصرا الذى يتراوح بين 470 : 856 ك.وات
•أدنى حمل يستمرمن الساعة 4 عصرا وحتى اليوم التالى الساعة 8 صباحا والذى يتراوح بين 357 :470 ك.وات
جدول (1)

معامل القدرة ...../.....	أقصى حمل لعام ...../..... ..	القدرة التعاقدية	رقم العداد
0.9	863 ك.و	1350 ك.و	366

طبيعة أحمال المصنع:

أحمال خط انتاج ال cooker:

البند	الوصف عدد × قدرة	القدرة (حصان)
محرك كاتينة	1× 3حصان	3
سخانات	28 X 3000وات	112,6
مضخة مياه	1× 0,25حصان	0,25
شفاط	1×0,75حصان	0,75
مساعدات COOKER	2×1 +حصان 4×57,0حصـان	5
الإجمالى للعملية		121,6

أحمال خط انتاج ال ASPHALT:

البند	الوصف	القدرة (حصان)
سير	0,25×3 حصان	0,75
سخان اسفلت	10×1 امبير + 1 ×15 امبير	7,3
شفاط	2 × 1 حصان	2
سير	1 ×1 حصان	1
إجمالى للعملية		11,05

أحمال خط انتاج ال HFM:

البند	الوصف	القدرة (حصان)
HFM ماكينة	4×(5×0.25 حصان +1×0.333 حصان+1×1.5 حصان)	12,322
سير	2 × 1 حصان +1 ×0.5 حصان +1 × 0.25 حصان	2,75
صينية	1 ×0.5 حصان	0,5
قاطع الأنبوب	1 ×0.5 حصان	0,5
إجمالى للعملية		16,08

البند	الوصف	القدرة (حصان)
ماكينة CAP	2×(0.25 حصان +1 حصان+2×300 وات + 2×100 وات)	4,65
سير	1× 1 حصان	1
LABEL	(5 × 0.25 حصان + 0.333 حصان +1.5 حصان)	3,083
إجمالى للعملية		8,733

أحمال خط انتاج ال Paste room 1:

البند	الوصف	القدرة (حصان)
محرك قلاب	8× 1 حصان	8
سخان	(2×300 وات)	0,8
الإجمالى للعملية		8,8

أحمال خط انتاج ال Paste room 2:

البند	الوصف	القدرة (حصان)
محرك قلاب	(4×0.75 حصان) +1×1 حصان	4
سخان	(2×1500 وات)	4
الإجمالى للعملية		8

البند	الوصف	القدرة (حصان)
محركات خلط	(30×2 حصان+1×(25+5)حصان+ 1×(25+5) حصان)	120
ونش	(1×2حصان)	2
محرك قلاب	(1×0.5 حصان)	0,5
شفاط	(2×1 حصان)	2
الإجمالى للعملية		124,5

أحمال خط انتاج ال Con Cast :

البند	الوصف	القدرة (حصان)
فرن زنك	130 امبير	38,3
سخانات	25 امبير	7,37
ماكينة Con cast	15 امبير	4,4
شفاط	(2×1 حصان)	2
lubrication	(2×5 حصان)	10
الإجمالى للعملية		62

البند	الوصف	القدرة (حصان)
EXTRODER	7×(25 حصان +1 حصان +0.25 حصان + 0.66 حصان + 5 امبير سخان + 0.5 حصان + 0.5 حصان)	208,69
سير + صينية	3× 1 حصان	3
ماكينة ABE´S	3×4 حصان	12
شفاط	1×5حصان + 1×2 حصان	7
سير	1×0.5 حصان	0,5
METAL PRESS	2(1×5 حصان + 1× 0.75 حصان)	11,5
PAPER PRESS	1×5 حصان +1×0.75 حصان +6×300 وات (سخان) + 2×1حصان	10,16
PACKING	3× 0,5 حصان +7×0,33 حصان + 1×1حصان +12×2500 وات	45
الإجمالى		297,85

أحمال خط انتاج البطاريات (AA) :

البند	الوصف عدد × قدرة	القدرة (حصان)
PLM + CAM 2 + HFM		
PLM + CAM 2 + HFM	{5 (1×2حصان +0.25 حصان +0.25 حصان +0.125 حصان +800 وات (سخان)+500وات (سخان) +5×0.25 حصان +0.33 حصان +حصان }	86,225
قاطع انبوب	3×(1×1.5 حصان)	4.5
مساعدات	3×(2×0.5 حصان+1× حصان+1× حصان)	9
الإجمالى للعملية		**99.77**
METAL PRESS (AA)		
METAL PRESS	(1× 5حصان 1×) 2× 0,75+ 1×)	11,5
LABEL		
LABEL	22× (1× 1 1000×8حصان+ 0.75 حصان+ 1×) 3×(0.25 حصان+0.5 حصان+ 0.25+ (وات حصان)	27.19
تعبئة		
PACKING	22×(0.25 وات(سخان) 2500 ×9حصان+ 1400 وات(سخان) 0.25حصان+1+)	67
الإجمالى		**205,46 حصان**

أحمال مساعدة:

البند	الوصف عدد × قدرة	القدرة (حصان)
SLITTER	2× 5 حصان + 1 ×1 حصان	11
ضاغط	1×212 كيلو وات	284
مضخة مياه	1× 25 حصان + 1× 5 حصان	30
الإجمالى للعملية		**325**
ورشة		
مخرطة	1×1.5 حصان+1×3حصان	4,5
مثقاب	1× 0.75 حصان + 1× 2حصان	2,75
سن	1×1.5 حصان + 1× 0.5 حصان	2
ماكينة تجليخ	1 حصان	1
فريزة	2 حصان	2
ماكينة لحام	300 امبير	88,5
الإجمالى للعملية		**100,75**
سخانات		
سخانات	4×3000 وات +6000 وات+2×3000 وات+1200 وات	33,8
شفاط	4×5 حصان	20
الإجمالى		**479,55**

أحمال الاضاءة :

المكان	النوع	عدد اللمبات × القدرة	إجمالى القدرة (kW)
cooker	لمبة فلورسنت طويلة	304×40	12,16
label	لمبة فلورسنت طويلة	84×40	3,36
Mechanical work shop	لمبة فلورسنت طويلة	100×40	4
Press AA	لمبة فلورسنت طويلة	112×40	4,4
Plm 1,2,3,4,5	لمبة فلورسنت طويلة	512×40	20,48
Paste room	لمبة فلورسنت طويلة	70×40	3,7
	لمبة فلورسنت صغيرة	9×20	
	ميتاليت	2×400	
Speed muller	لمبة فلورسنت طويلة	415×40	19,08
	لمبة فلورسنت صغيرة	4×20	
	ميتاليت	6×400	
Packing area	لمبة فلورسنت طويلة	444×40	19,04
	لمبة فلورسنت صغيرة	4×20	
	ميتاليت	3×400	
	لمبة فلورسنت		

أحمال التكييف :

المكان	القدرة (HP)
داخل مبنى الإدارة	87
خارج مبنى الإدارة	48

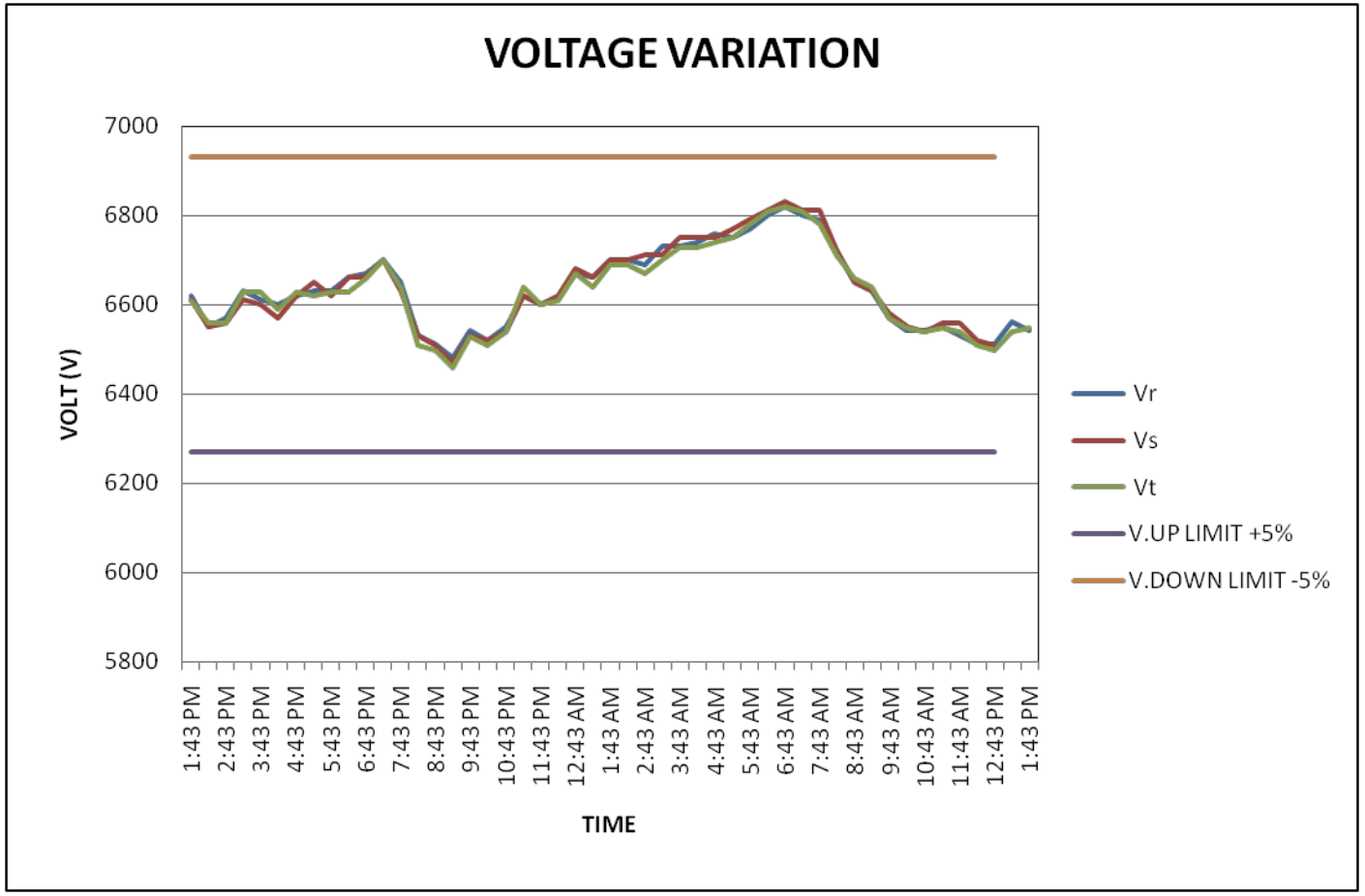
قياسات المتغيرات الكهربائية:

تم قياس المتغيرات الكهربائية للأحمال الكلية للمصنع على الجهد المتوسط 11 ك.ف بتاريخ ..... الساعة 1:43 ظهرا إلى يوم .....الساعة1:43 ظهرا.

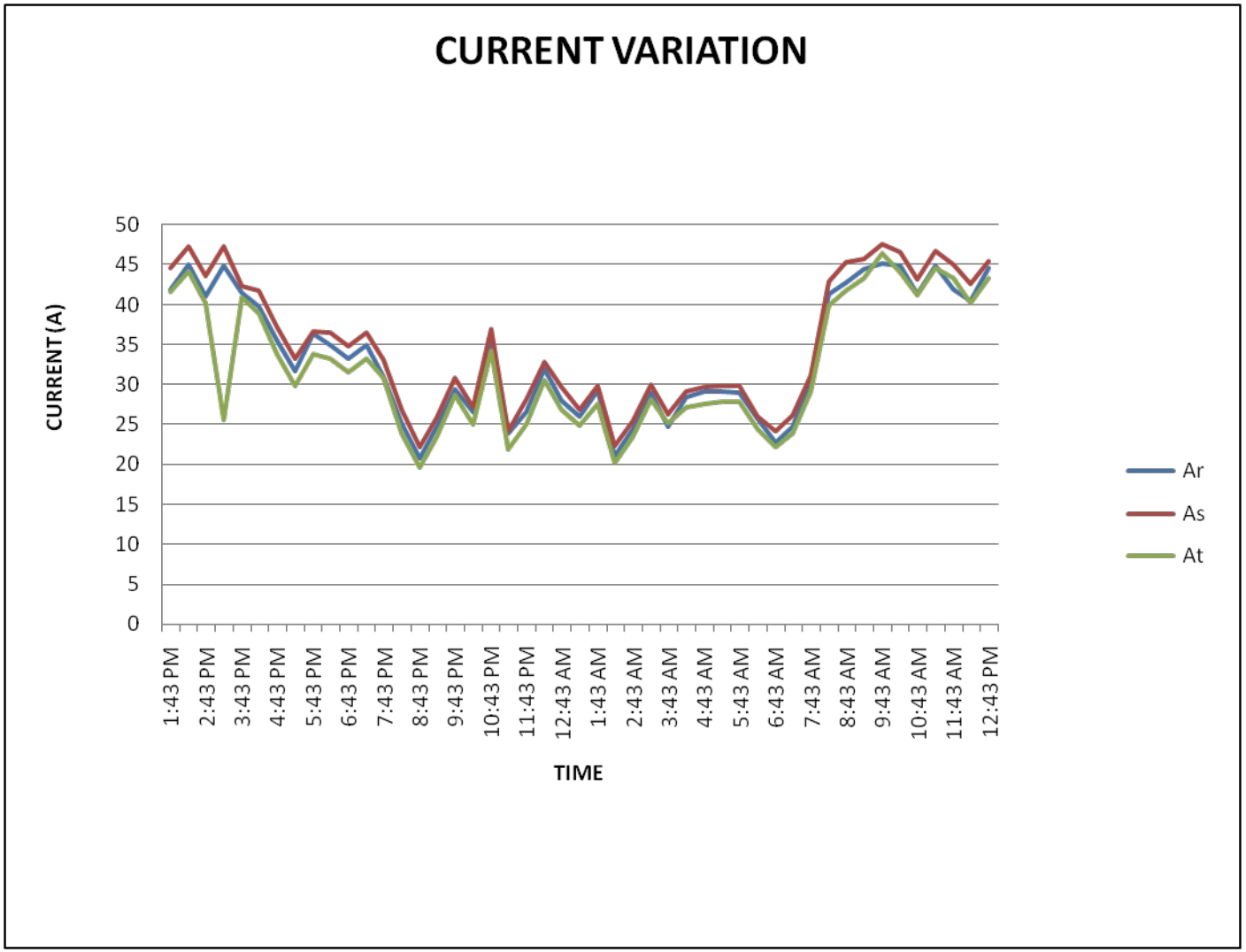
وهذه المتغيرات هى :
(الجهد (V) – التيار(A) - القدرة الفعالة (KW) - القـدرة غير الفعالة (KVAR) - معامل القدرة (P.F) - التوافقيات الكلية فى الجهد %-التوافقيات الكلية فى التيار %).

توضح الأشكال من (2) إلى(8): التغير في المتغيرات الكهربائية مع الزمن.
يوضح الجدول التالى حدود القياس للمتغيرات الكهربائية .

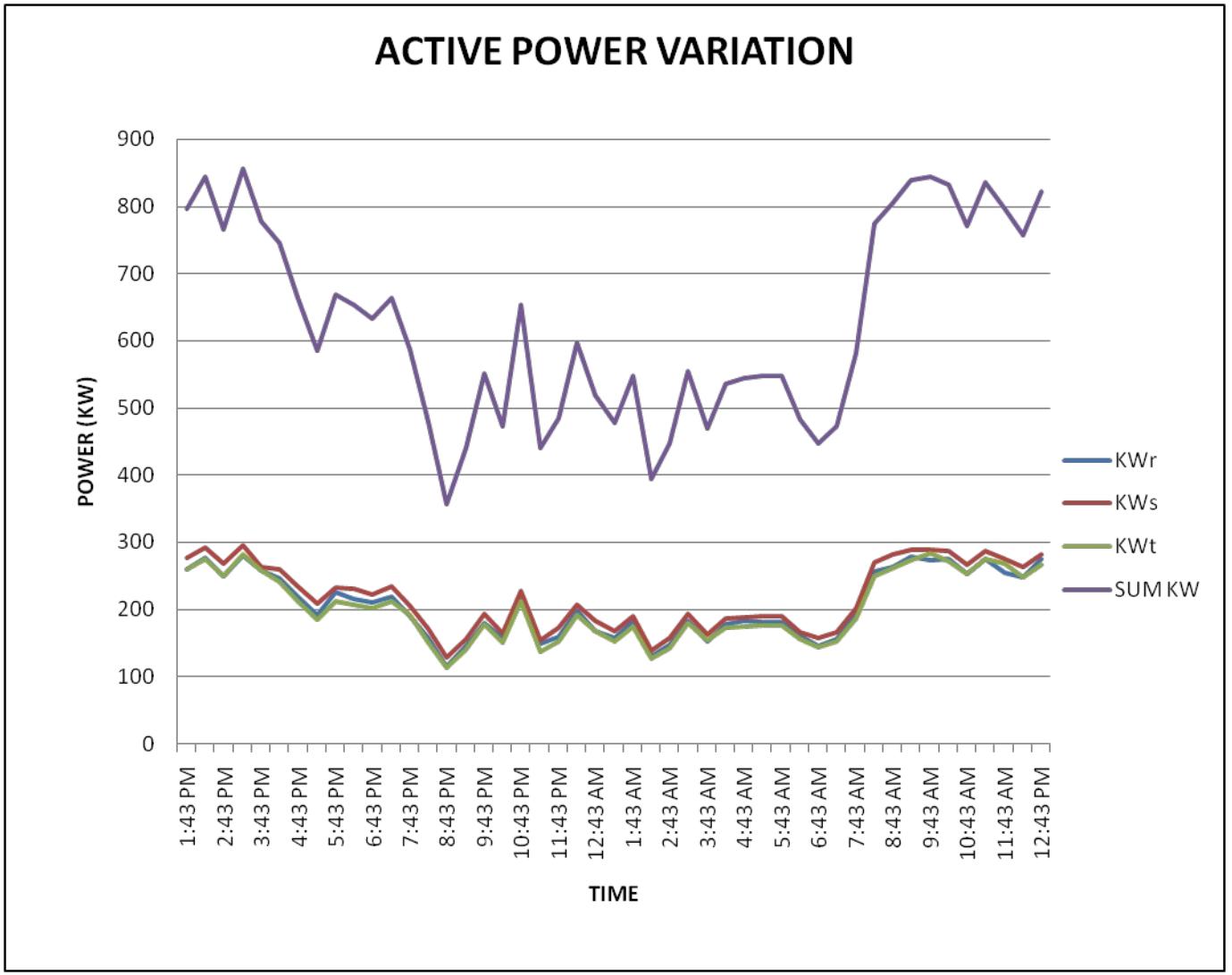
المتغيرات الكهربائية	حدود القياس
الجهد بين وجه والارضى (KV)	8,83 -6,46
الجهد بين وجهين (KV)	11,82 -11,18
التيار (A)	47,6 – 19,6
القدرة الفعالة الكلية (KW)	855,9 – 357,3
القدرة غير الفعالة الكلية (KVAR)	354,9 – 112,1
معامل القدرة (P. F)	0,976 – 0,855
التوافقية الكلية فى الجهد %	2,56 – 1,03
التوافقية الكلية فى التيار %	صفر – 20,28
التوافقية الثالثة فى الجهد %	صفر – 0,62
التوافقية الخامسة فى الجهد %	2,2 -0,76
	1,34 -0
	0 -0
	19,35 -0
	15,13 -0



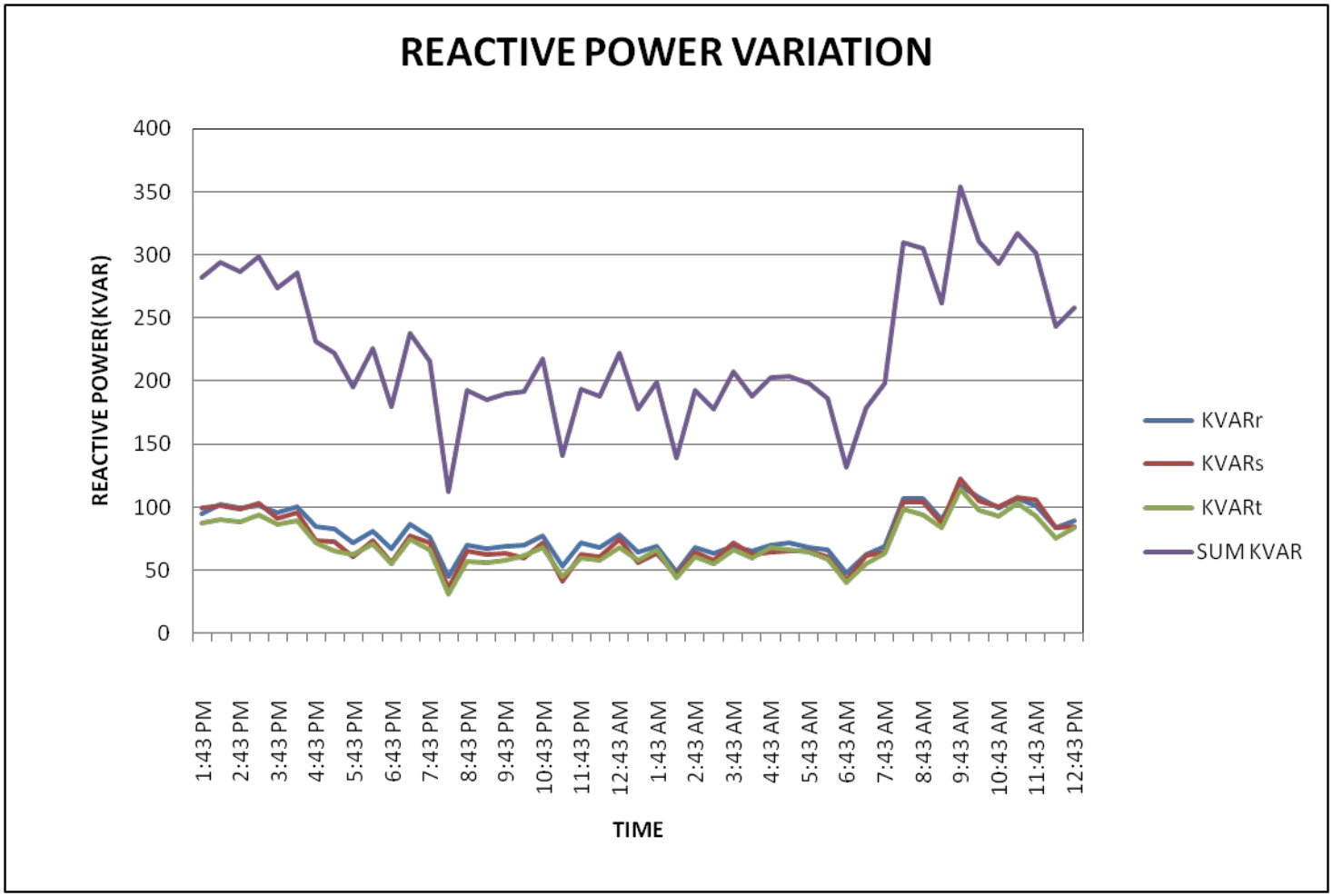
شكل (2) : التغير فى الجهد مع الزمن



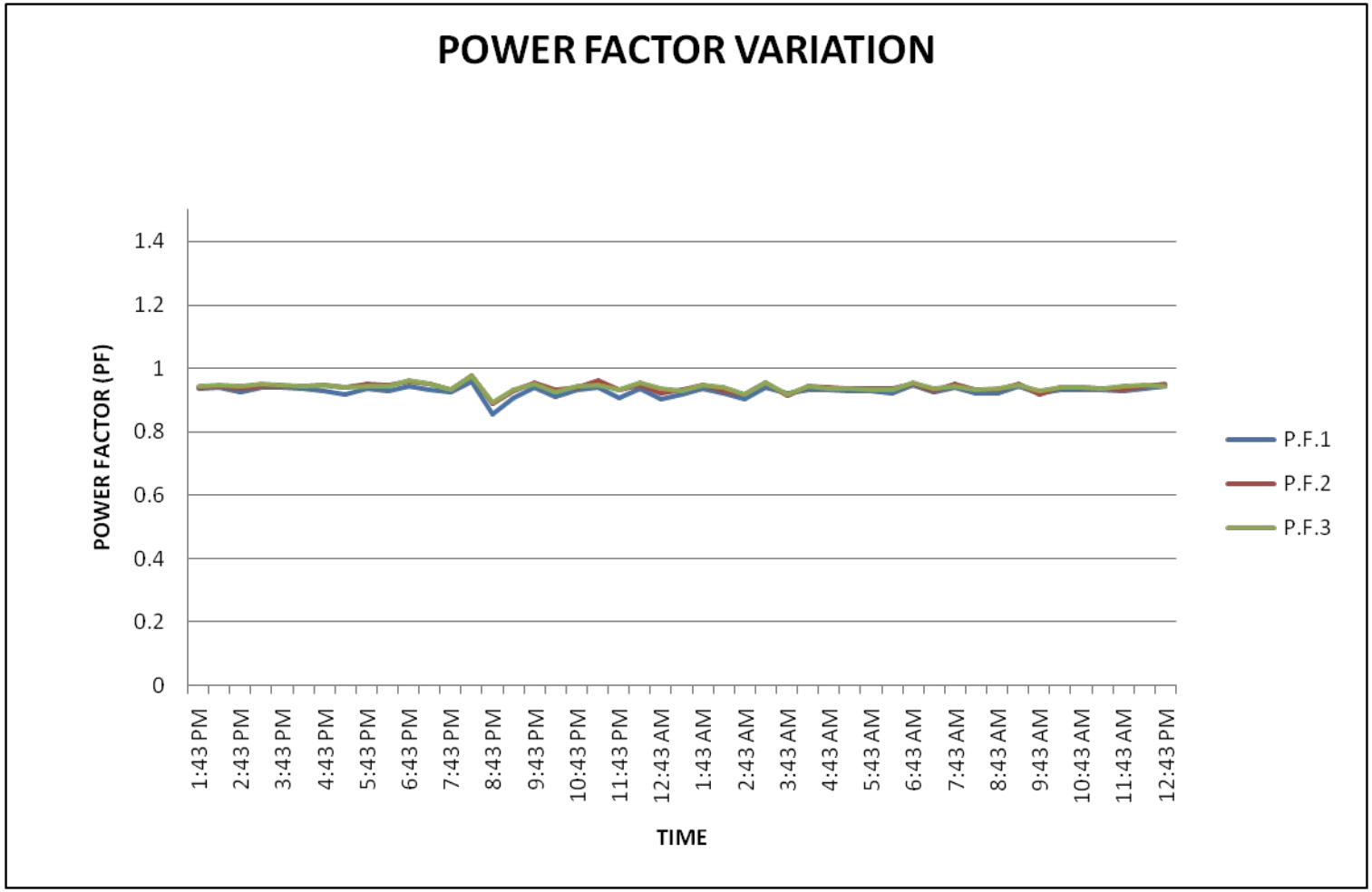
شكل (3) : التغير فى التيار مع الزمن



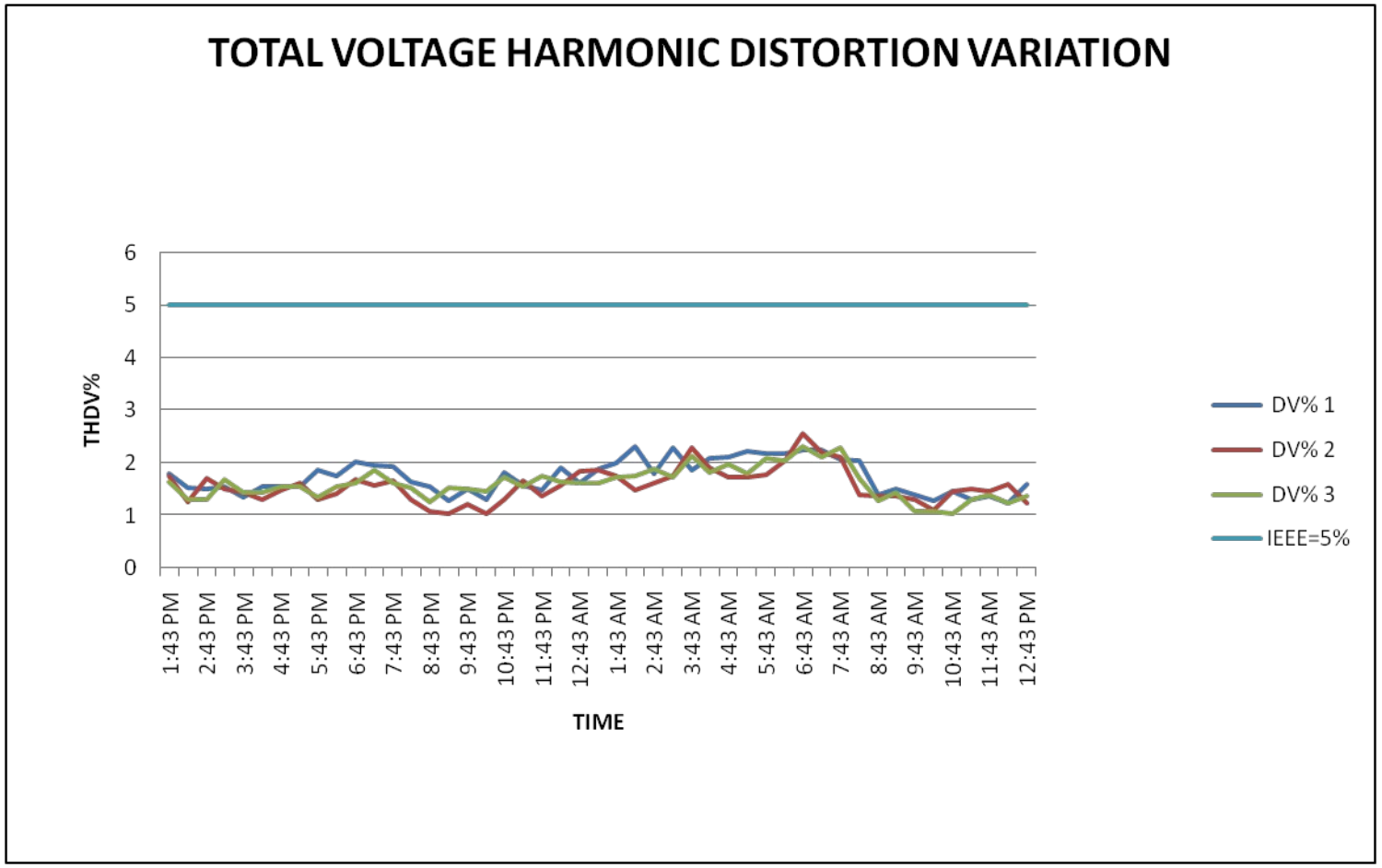
شكل (4) : التغير فى القدرة الفعالة مع الزمن



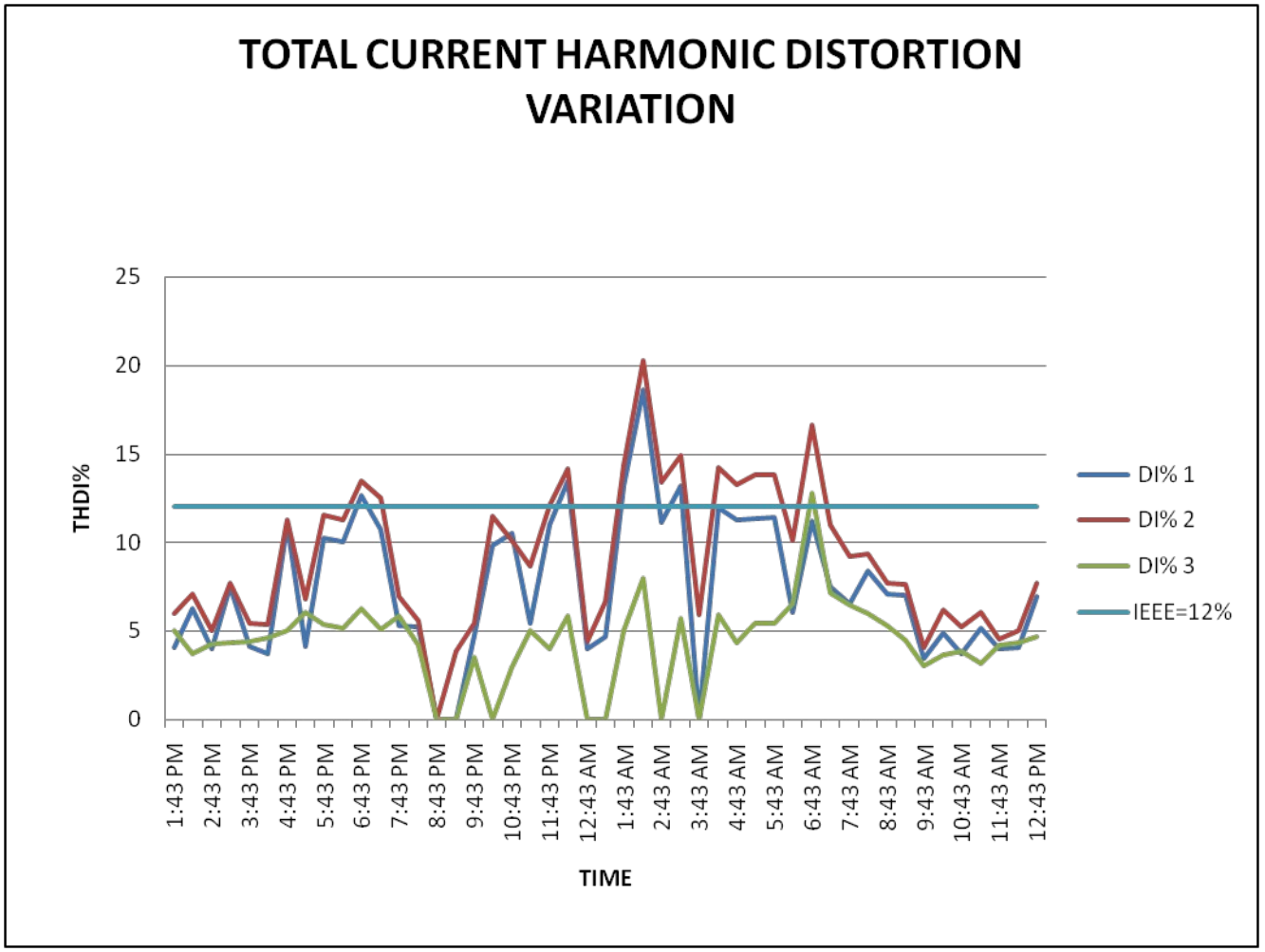
شكل (5) : التغير فى القدرة غير الفعالة مع الزمن



شكل (6) : التغير فى معامل القدرة مع الزمن



شكل (7) : التغير فى التوافقية الكلية للجهد مع الزمن



شكل (8) : التغير فى التوافقية الكلية للتيارمع الزمن